

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2002 年 08 月 16 日
Application Date

申 請 案 號：091213023
Application No.

申 請 人：中強光電股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 3 月 28 日
Issue Date

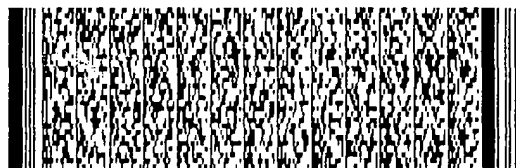
發文字號：09220305760
Serial No.

申請日期：AUG 16 2002	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	投影機燈泡之遮光結構
	英文	LIGHT CUTTER OF A LAMP FOR PROJECTOR
二、 創作人	姓名 (中文)	1. 許年輝 2. 許晟銘
	姓名 (英文)	1. Hsu Nien-Hui 2. Hsu Sen-Ming
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號 2. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 中強光電股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Coretronic Corporation
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號
	代表人 姓名 (中文)	1. 張威儀
	代表人 姓名 (英文)	1. Wade Chang

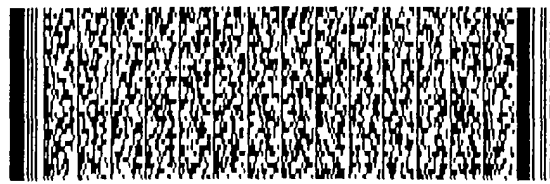
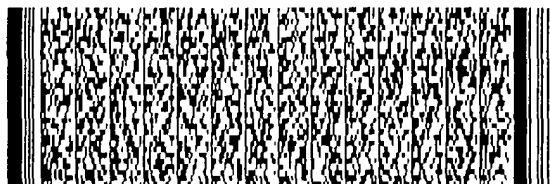


四、中文創作摘要 (創作之名稱：投影機燈泡之遮光結構)

本創作係沿著燈罩設置遮光片，並以風扇產生空氣流，流經近似圓柱及圓錐組成之燈泡燈罩，在背風面形成一無風迴流區，於無風迴流區設置一前遮光片，在燈罩之上下兩側各設置一上遮光片與一下遮光片；前遮光片、上遮光片與下遮光片以螺栓固定於燈泡之燈架上，另一端與燈罩保持一適當距離，並沿著燈罩之外形，往燈罩之後端延伸一適當距離，以阻擋燈柱發出之高亮度光線，穿過燈罩往出風口之光線，以免漏出投影機外，並可引導氣流冷卻燈罩，因此出風口即可不需加裝傾斜遮光之柵欄，以降低出風口之風阻。

英文創作摘要 (創作之名稱：LIGHT CUTTER OF A LAMP FOR PROJECTOR)

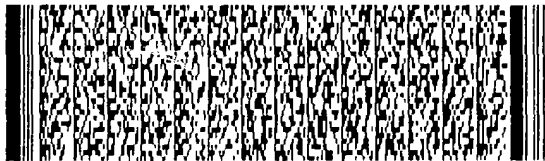
The present invention uses a fan to produce airflows flowing through a cylinder-like or core-like lamp reflector so as to form a wake region on the downstream of the lamp reflector. A front light cutter is placed on the wake region, and an upper light cutter and a lower light cutter are respectively installed at the both side of lamp reflector. One end of these light cutters is fixed at a lamp housing by bolts, and the other end keeps a distance from the lamp reflector and



四、中文創作摘要 (創作之名稱：投影機燈泡之遮光結構)

英文創作摘要 (創作之名稱：LIGHT CUTTER OF A LAMP FOR PROJECTOR)

extends to the back end of the lamp along the contour of the lamp reflector. Therefore, these light cutters are able to shelter the bright light beam, emitting from the lamp, toward the outlet of airflows not to leak out of the projector and lead airflows to cool the lamp reflector. As a result, there is no need to install a decline guide on airflows for sheltering the light so that the block of the airflow outlet decreases.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

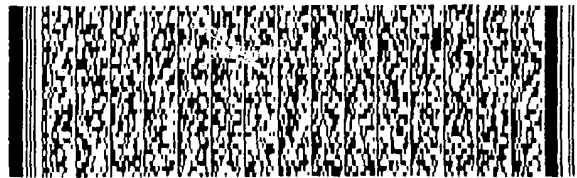
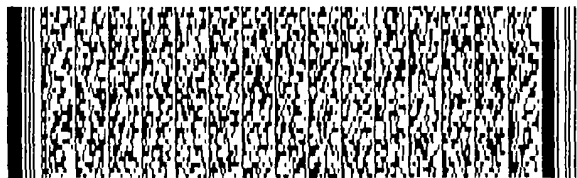
創作領域

本創作主要是關於一種投影機，尤其是關於一種投影機燈泡之遮光結構。

相關技術說明

隨著科技的蓬勃發展，投影機被運用到各種領域，伴隨使用高功率燈泡及畫面亮度的提升，投影系統的散熱及漏光問題更形重要。因此，如何有效提高投影機的散熱效果與達到遮光效果，以提高產品市場競爭力，已成為業界研發之課題。

請參閱圖1，為習知投影機之燈泡10與出風口柵欄111，一般投影機之燈泡10係由一玻璃燈罩101圍住一燈柱102所構成，由於燈柱102需要發出高亮度之照明光源，除了使用高功率之燈泡10外，於玻璃燈罩101之內側表面，亦需電鍍或塗敷一層高反射率之表層，以反射燈柱102發出之光線。然而，由於燈柱102所發出之高亮度光線，仍有光線穿透玻璃燈罩101往各個方向照射，雖然燈泡10整個位於投影機之內部，由投影機之外殼(未圖示)所包覆，應不至於讓光線洩漏出來；但為使高功率之燈泡10能夠散熱冷卻，加裝之冷卻風扇12必須具有出風口11，以排出冷卻燈泡10之熱空氣，因此於燈泡10之下風處設置一出風口11，且於出風口11加裝向下傾斜之柵欄111，以遮住穿過燈罩101往出風口11之光線，防止光線外漏，反而增加出風口11之風阻，妨礙燈泡10周圍冷卻空氣順利流出，以致降



五、創作說明 (2)

低散熱效率；因此，習知投影機只好提高風扇12轉速，以維持需要之散熱效率，然而隨之增加噪音及減少風扇12之壽命；此外，向下傾斜之柵欄111，引導熱空氣直接吹至桌面，桌面形成高溫，導致消費者安全疑慮。

創作目的及概述

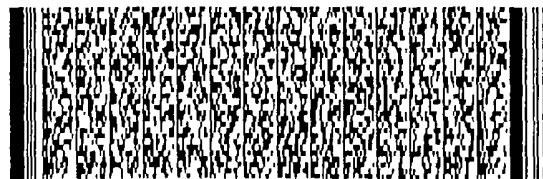
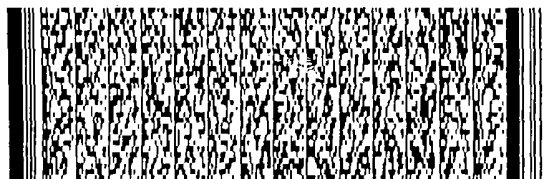
本創作之目的在提供一種投影機燈泡之遮光結構，直接遮住照射至出風口之光線，防止光線外洩，以提高投影畫面品質。

本創作之一目的在提供一種投影機燈泡之遮光結構，可有效遮蔽燈泡所發出之幅射熱，進而降低投影機外殼之溫度。

本創作之另一目的在提供一種投影機燈泡之遮光結構，可降低出風口之風阻，以提高風流量，進而增加散熱效率。

本創作之又一目的在提供一種投影機燈泡之遮光結構，有效減低投影機的熱負荷，降低各個零件之操作溫度及轉速，以提高產品之壽命，及降低投影機之噪音。

為達成上述之目的，本創作係沿著燈罩設遮光片，並以風扇產生空氣流，流經近似圓柱及圓錐組成之燈泡燈罩，在背風面形成一無風迴流區，於無風迴流區設置一前遮光片，在燈罩之上下兩側各設置一上遮光片與一下遮光片；前遮光片、上遮光片與下遮光片以螺栓固定於燈泡之燈架上，另一端與燈罩保持一適當距離，並沿著燈罩之外形



五、創作說明 (3)

，往燈罩之後端延伸一適當距離，以阻擋燈柱發出之高亮度光線，穿過燈罩往出風口之光線，以免漏出投影機外，並可引導氣流冷卻燈罩，因此出風口即可不需加裝傾斜遮光之柵欄，以降低出風口之風阻。

圖式簡單說明

圖1 顯示習知投影機之燈泡及出風口之相對位置圖。

圖2 顯示投影機之燈泡周邊之流場模擬實驗圖。

圖3 顯示本創作投影機之燈泡周邊之流場分布示意圖。

圖4 顯示本創作燈泡遮光結構之結構圖。

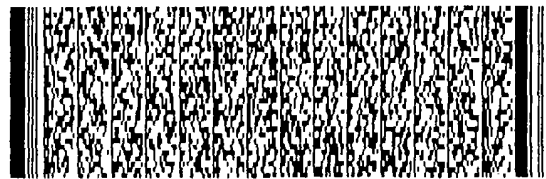
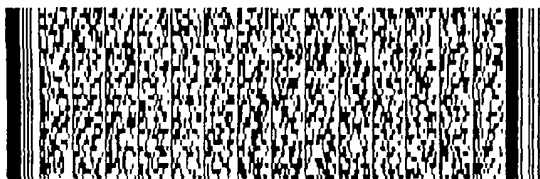
圖5 顯示本創作燈泡遮光結構之爆炸圖。

圖6 顯示本創作投影機之燈泡周邊之流場模擬實驗圖。

詳細說明

有關本創作為達成上述目的，所採用之技術手段及其功效，茲舉一較佳實施例，並配合圖式加以說明如下。

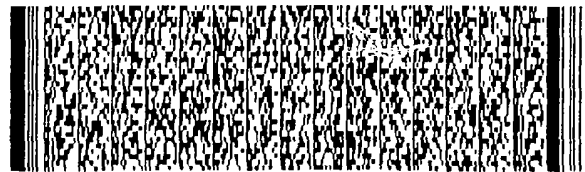
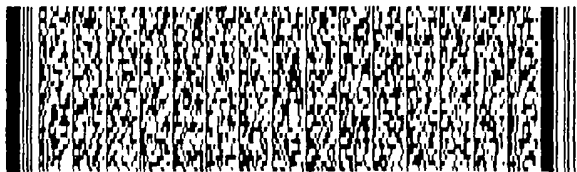
請參閱圖2，為習知投影機燈泡周邊之流場模擬，其中投影機燈泡20側邊附近設一出風口21，出風口21並具有一柵欄211，在燈泡20之另一側放置一冷卻風扇22。近似圓柱及圓錐所構成燈泡20之燈罩201，於風扇22之轉速升高升至一定負載時，燈泡20側邊之柵欄211出口之空氣速度分布，在燈罩201未阻擋之上下兩邊，空氣速度維持最高之風速 4.55m/s ，但越往燈泡20側面之中心，空氣速度逐漸減小至 0m/s ，且由流場之空氣速度分布，顯然在燈泡



五、創作說明 (4)

20 背風之側面中心附近，形成一無風迴流區域(wake region)。

如圖3、圖4與圖5所示，近似圓柱及圓錐之燈泡20燈罩201，依流體力學原理中流線型之流場分布，會在背風面形成一斜影線表示之無風迴流區30。由於該無風迴流區30幾無空氣流動，因此對於燈泡20之散熱影響很小，故本創作係沿著燈罩201在此無風迴流區30設置一前遮光片40，並在燈罩201之上下側順著氣流流動的方向，另分別設置一上遮光片41與一下遮光片42，藉由前遮光片40、上遮光片41與下遮光片42，可使燈柱202發出之高亮度光線，於穿過燈罩201往出風口21時，被前遮光片40、上遮光片41與下遮光片42阻擋，以免外漏出投影機；其中，前遮光片40利用螺栓(未圖示)固定於燈泡20之燈架203側端面，並沿著燈罩201之外形，並保持一適當間距，往燈罩201之後端延伸一適當距離，以遮住外漏之光線，其中，上遮光片41往燈罩201之後端延伸之適當距離，覆蓋燈罩201，可將燈泡20發出之幅射熱加以遮蔽，避免幅射熱傳導至投影機之上殼(未圖示)，避免投影機上殼(未圖示)溫度上升。上遮光片41與下遮光片42亦利用螺栓(未圖示)將其固定在燈泡20之燈架203上下端面，且上遮光片41與下遮光片42分別沿著燈罩201之外形，亦保持一適當間距，往燈罩201之後端延伸一適當距離，以遮住上下側外漏之光線。此外，前遮光片40、上遮光片41、下遮光片42分別與燈罩201所保持一適當之間距，藉由此間距，可引導冷卻的氣流通

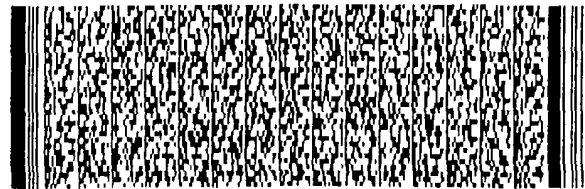
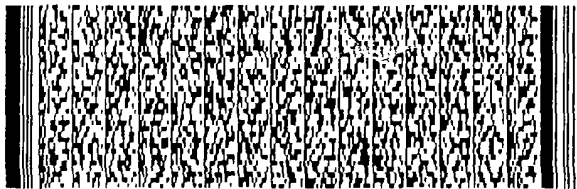


五、創作說明 (5)

過間距，以達到冷卻燈泡20的效果。

此外，由於本創作設置前遮光片40，且前遮光片40位於燈罩201背風之無風迴流區30，對於風扇22所吹出之氣流不會造成影響，不致降低燈泡20之冷卻效率；另上遮光片41與下遮光片42設置均順著空氣流線之方向，且分別與前遮光片40兩端部分重疊，以完全遮住燈泡20外漏光，並維持與前遮光片40兩端一距離而不接觸，不僅減少阻礙空氣之流動，更可引導氣流冷卻燈罩201周圍後，再將廢熱經由柵欄211排出。再者，由於前遮光片40、上遮光片41及下遮光片42，可將燈柱202所發射出之光線，予以阻擋。因此，本創作之出風口21即可不需傾斜之柵欄211，而可使出風口21之柵欄211依循流線方向設置，以降低出風口21之風阻，令風扇22吹出之空氣經過且冷卻燈泡20後，順利排出投影機外，因此提昇風扇22之冷卻效率，而可適當降低風扇22之轉速，減少風扇22之噪音，同時減少投影機之熱負載，降低各個零件之工作溫度，增加零件之壽命，進而確保產品之品質，此外，出風口21之柵欄211依循流線方向設置，亦不會向下直接吹向桌面，避免擺放投影機之桌面溫度的上升。

請續參圖6，為本創作投影機燈泡20周邊之流場模擬，其中投影機燈泡20、出風口21及冷卻風扇22之相對位置，大致與前述圖2之配置相同。差異點為本創作在燈罩201鄰近柵欄211前加裝一前遮光片40，燈罩201之上下側各加裝一上遮光片41與一下遮光片42，並將出風口21之柵欄

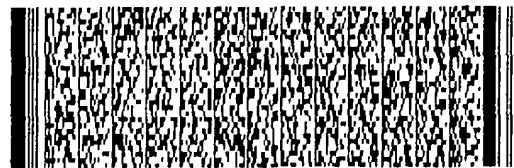
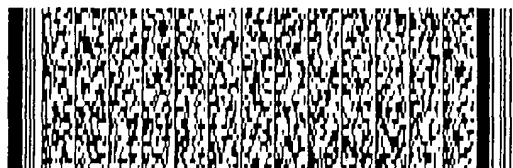


五、創作說明 (6)

211 係順著空氣流線設置，於風扇22之轉速升高至一定負載時，在燈泡20側邊之柵欄211出口上之空氣速度分布，在燈罩201未阻擋之上下兩邊，空氣速度升至4.93m/s，越往燈泡20側面之中心，空氣速度雖下降，但相對圖2所示空氣速度提昇相當多，顯然證明本創作具有改善效果。

同理，本創作實施例雖以風扇22與出風口21位於燈泡20之相對側作為說明，但風扇22與出風口21位於燈泡20之同一側，亦可輕易推知產生本創作之作用效果。

以上所述者，僅為用以方便說明本創作之較佳實施例，本創作之範圍不限於該等較佳實施例，凡依本創作所作的任何變更，於不脫離本創作之精神下，皆屬本創作申請專利之範圍。此外，本創作已深具「產業利用性、新穎性及進步性」等新型專利要件，爰依法提出新型專利之申請。祈請 貴審查委員惠允審查並早賜與專利為禱。



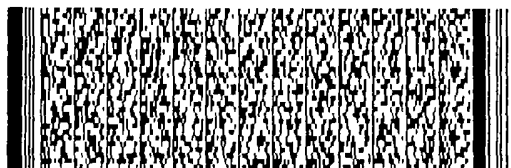
圖式簡單說明

圖式簡單說明

- 圖1 顯示習知投影機之燈泡及出風口之相對位置圖。
圖2 顯示投影機之燈泡周邊之流場模擬實驗圖。
圖3 顯示本創作投影機之燈泡周邊之流場分布示意圖。
圖4 顯示本創作燈泡遮光結構之結構圖。
圖5 顯示本創作燈泡遮光結構之爆炸圖。
圖6 顯示本創作投影機之燈泡周邊之流場模擬實驗圖。

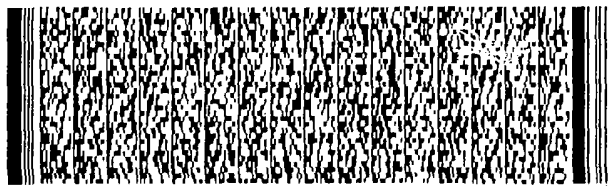
主要圖號說明

20 燈泡	21 出風口
201 燈罩	202 燈柱
203 燈架	21 出風口
211 柵欄	22 風扇
30 無風迴流區	40 前遮光片
41 上遮光片	42 下遮光片

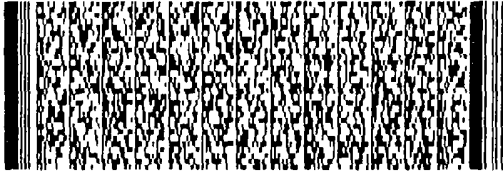


六、申請專利範圍

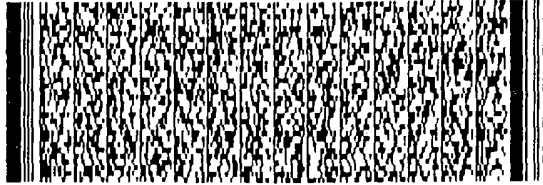
1. 一種投影機燈泡之遮光結構，包含：
 - 一風扇，可產生一空氣流；
 - 一燈泡，位於該空氣流中；
 - 一出風口，位於該燈泡一側；以及
 - 至少一遮光片，位於該燈泡與出風口之間。
2. 依申請專利範圍第1項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該燈泡具有一燈架與燈罩，該遮光片固定在燈架並沿著燈罩之外形延伸至燈泡後端。
3. 依申請專利範圍第2項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該遮光片與燈罩保持一間距。
4. 依申請專利範圍第3項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該遮光片為一前遮光片位於該燈泡無風迴流區。
5. 依申請專利範圍第3項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該遮光片為一上遮光片位於燈泡上側。
6. 依申請專利範圍第5項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該遮光片介於燈泡與上殼之間，且覆蓋燈泡。
7. 依申請專利範圍第3項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該遮光片為一下遮光片位於燈泡之下側。
8. 依申請專利範圍第3項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該遮光片包含一前遮片、上遮片及下遮片，各遮片鄰接端重疊並保持一間距。
9. 依申請專利範圍第1項所述之投影機燈泡之遮光結構，其中該出風口設有順著該空氣流之柵欄。



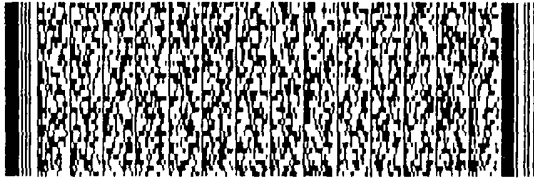
第 1/12 頁



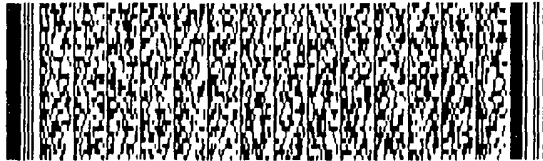
第 2/12 頁



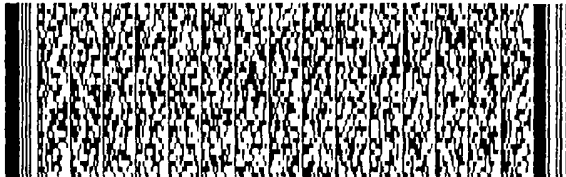
第 2/12 頁



第 3/12 頁



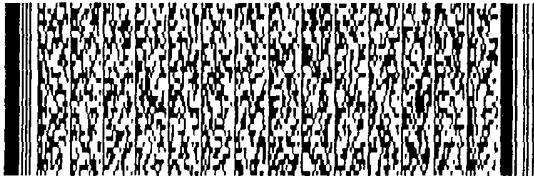
第 5/12 頁



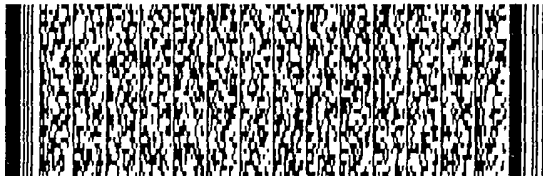
第 5/12 頁



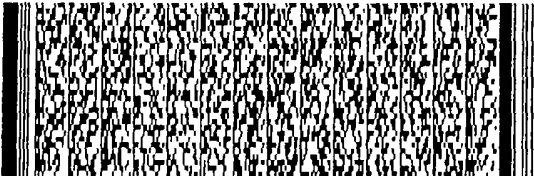
第 6/12 頁



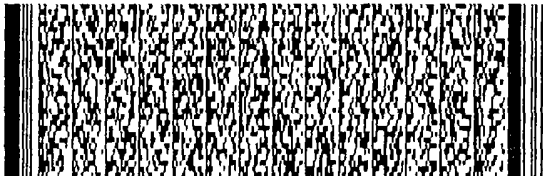
第 6/12 頁



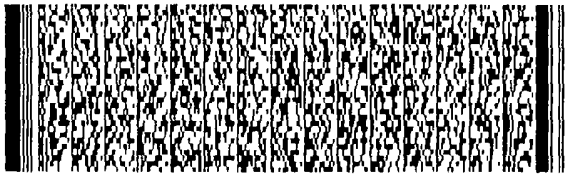
第 7/12 頁



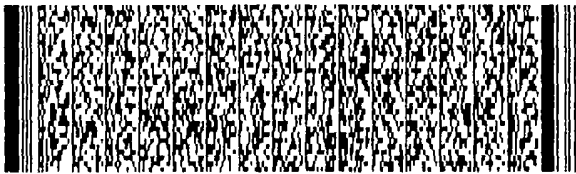
第 7/12 頁



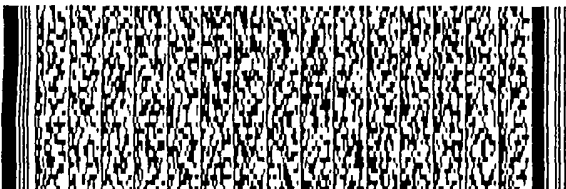
第 8/12 頁



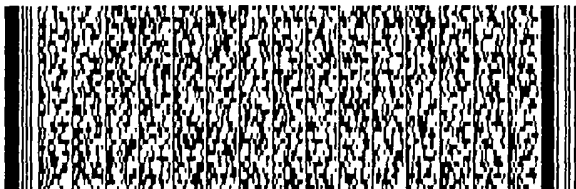
第 8/12 頁



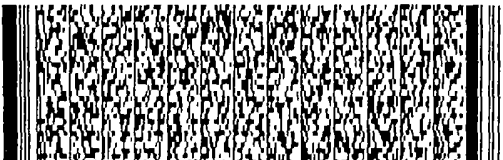
第 9/12 頁



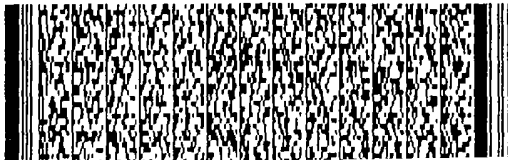
第 9/12 頁



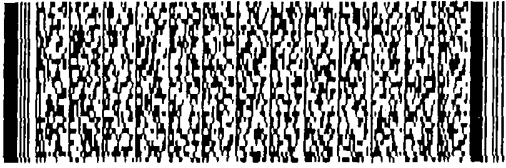
第 10/12 頁



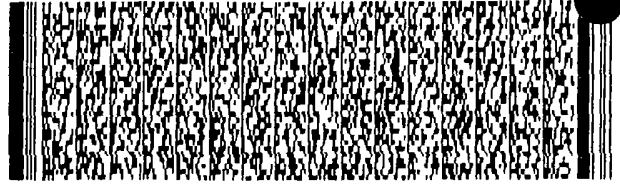
第 10/12 頁



第 11/12 頁



第 12/12 頁



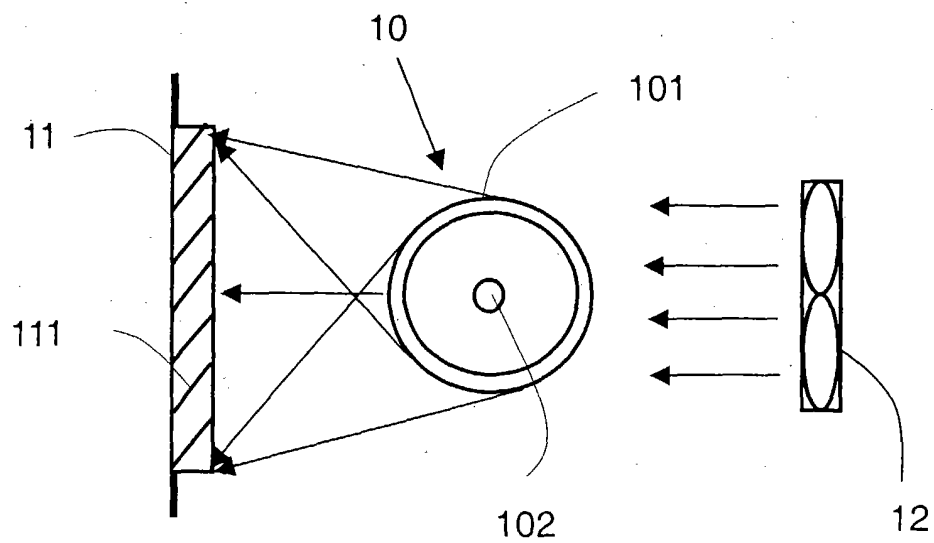


圖 1

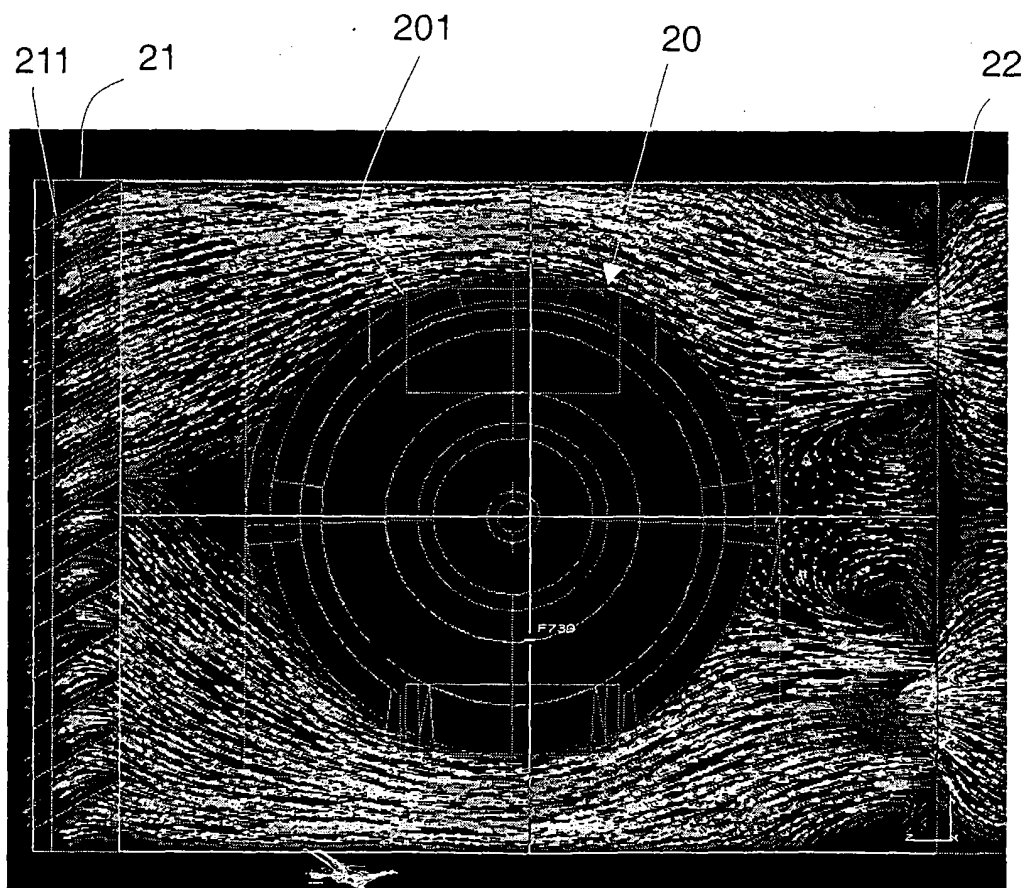


圖 2

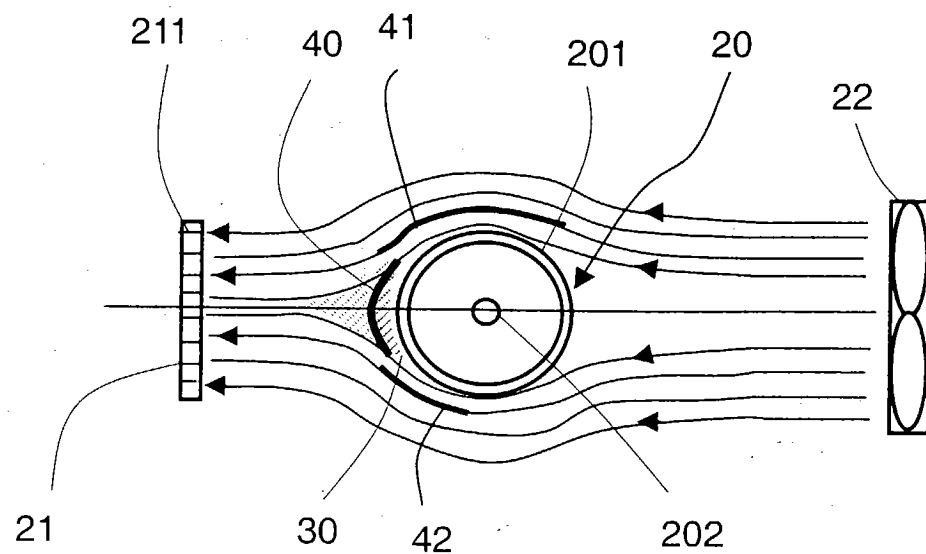


圖 3

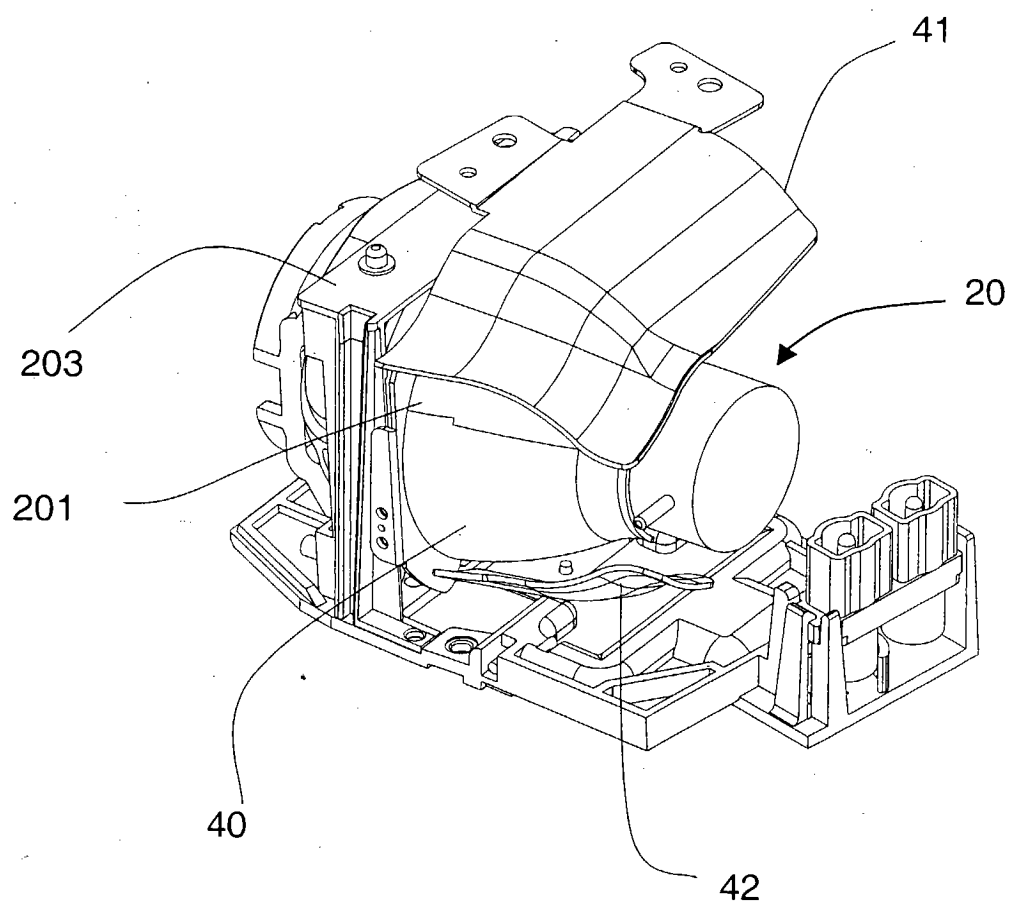


圖 4

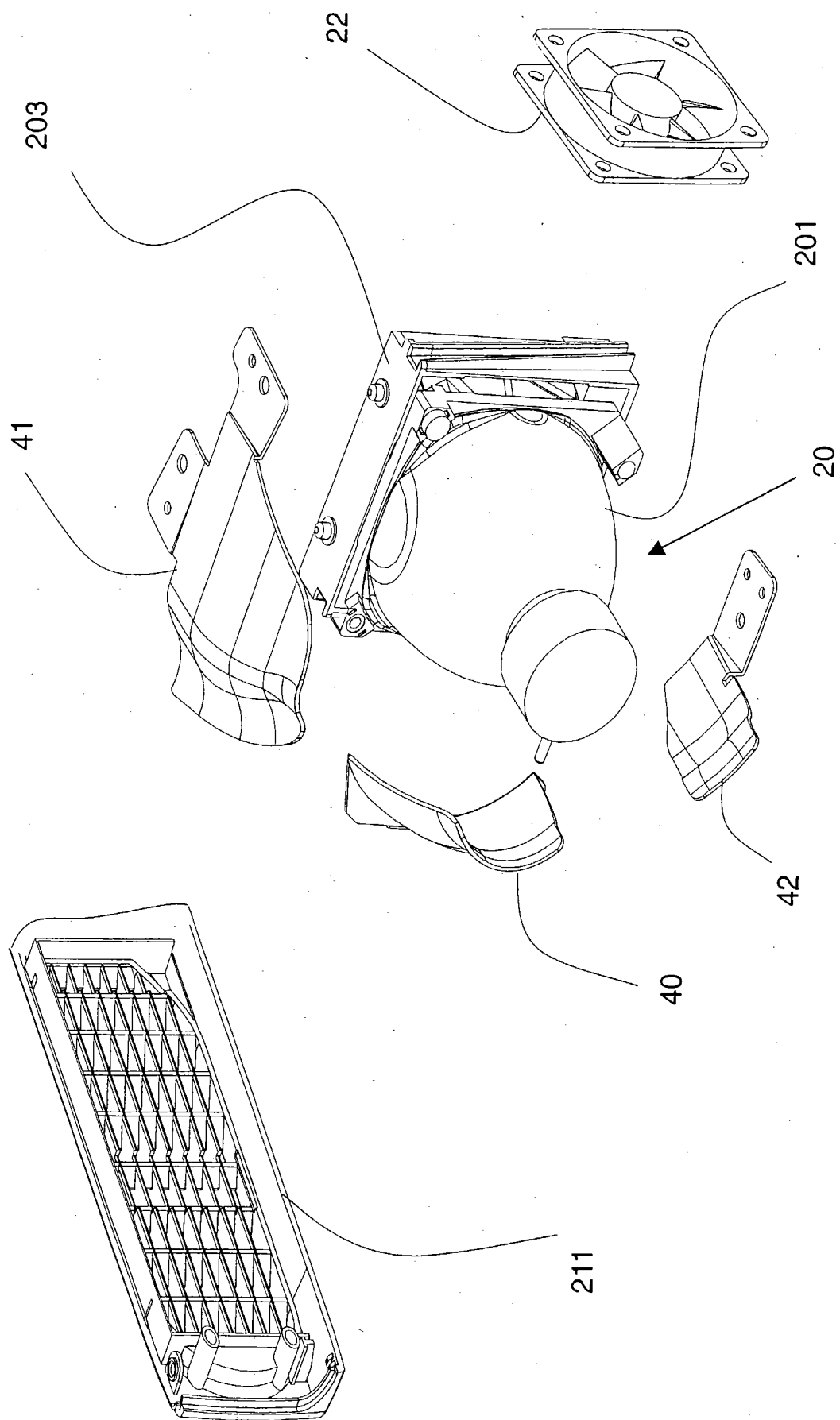


圖 5

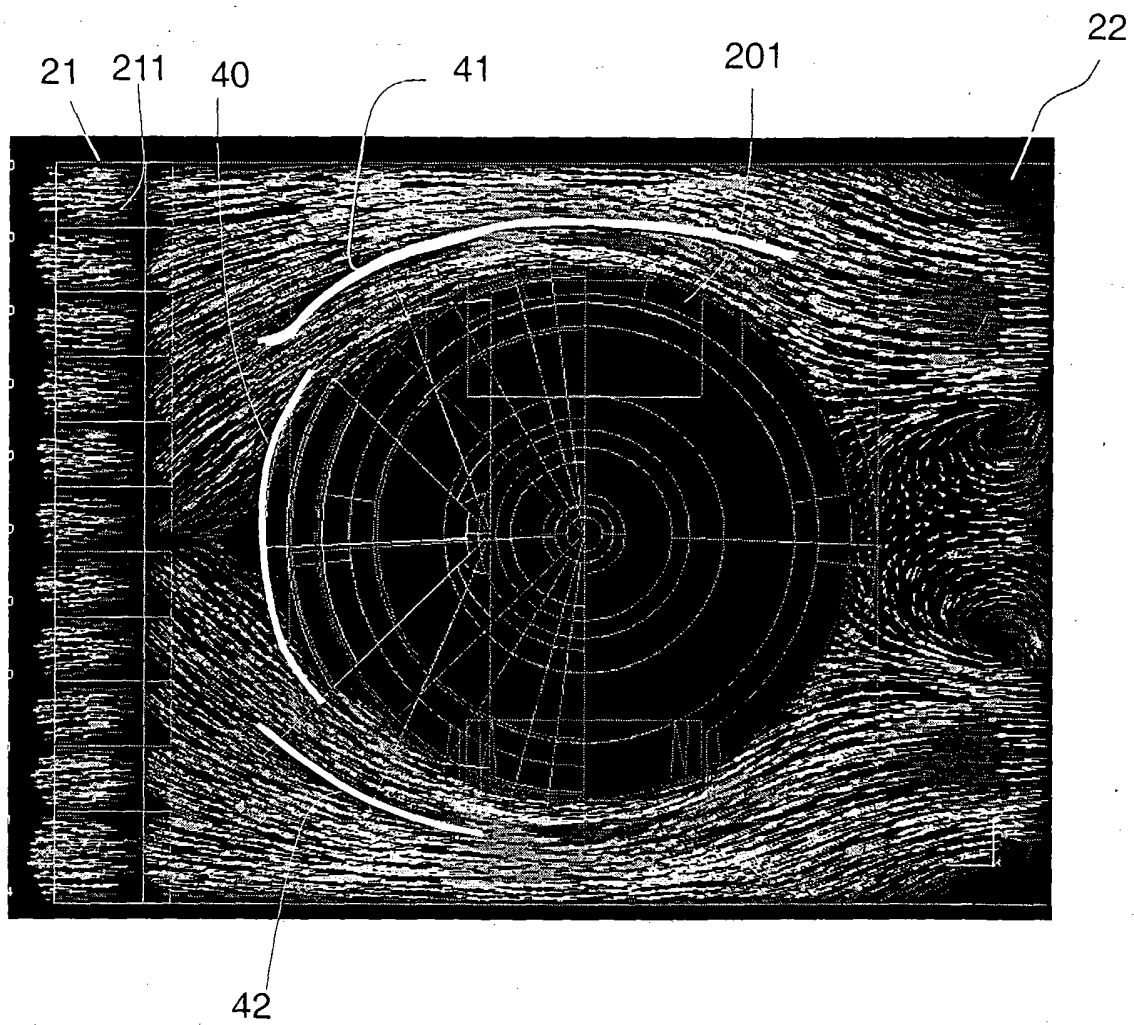


圖 6